

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 12 月 18 日 (18.12.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/103444 A1

(51) 国際特許分類⁷: A45D 44/22, A61F 7/08, A61H 33/12

(21) 国際出願番号: PCT/JP03/04567

(22) 国際出願日: 2003 年 4 月 10 日 (10.04.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:

特願2002-167457	2002 年 6 月 7 日 (07.06.2002)	JP
特願2002-180498	2002 年 6 月 20 日 (20.06.2002)	JP
特願2002-180501	2002 年 6 月 20 日 (20.06.2002)	JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 花王株式会社 (KAO CORPORATION) [JP/JP]; 〒103-8210 東京都中央区日本橋茅場町一丁目 1 4 番 1 0 号 Tokyo (JP).

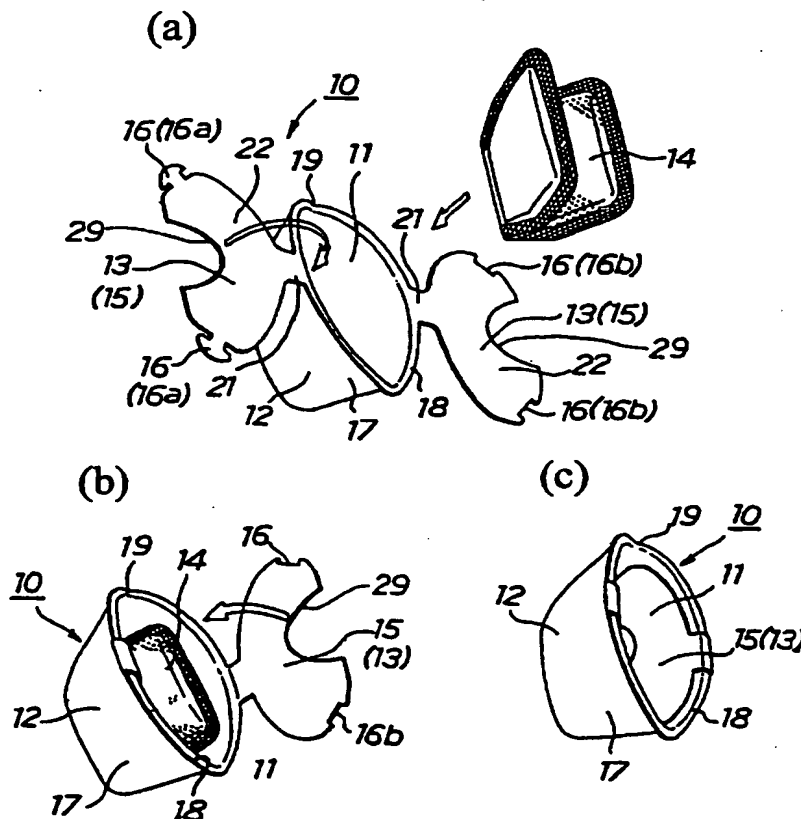
(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 沖坂 浩一 (OK-ISAKA, Koichi) [JP/JP]; 〒131-0044 東京都墨田区文花 2-1-3 花王株式会社研究所内 Tokyo (JP). 高橋 敬蔵 (TAKAHASHI, Keizo) [JP/JP]; 〒131-0044 東京都墨田区文花 2-1-3 花王株式会社研究所内 Tokyo (JP). 藤波 進 (FUJINAMI, Susumu) [JP/JP]; 〒131-0044 東京都墨田区文花 2-1-3 花王株式会社研究所内 Tokyo (JP). 味村 浩司 (MIMURA, Koji) [JP/JP]; 〒321-3497 栃

[続葉有]

(54) Title: STEAM GENERATOR

(54) 発明の名称: 水蒸気発生具



(57) Abstract: A steam generator comprises a mask main body (12) in the form of a shape-retaining hollow three-dimensional body made of sheet material and having an open surface (11) for covering part of the human body, a flap-like holder piece (15) made of sheet material integrally with the mask main body (12), and a planar heating element (14) attached along the surface of the mask main body (12) by the flap-like holder piece (15) and adapted to generate heat by oxidation reaction to thereby generate steam, wherein the steam generator is used such that while allowing the steam generated by the heat generated by oxidation reaction to stay inside the mask main body (12), the open surface (11), for example, is opposed to the skin of the face or the open surface (11) covers the skin of the face.

(57) 要約: 本発明の水蒸気発生具は、シート材料を用いて身体の一部を覆う開口面(11)を備える中空の保形立体形状となるように形成されたマスク本体(12)と、シート材料によりマスク本体(12)と一体に形成されたフラップ状保持片(15)と、このフラップ状保持片(15)によってマスク本体(12)の表面に沿って取り付けられた、酸化反応により発熱して水蒸気を発散する面状発熱体(14)とからなり、酸化反応に

より発熱して発生した水蒸気をマスク本体(12)の内側に滞留させつつ、例えば開口面(11)を顔の肌に対向させて、又は開口面(11)で顔の肌を覆って使用される。

WO 03/103444 A1



木県 芳賀郡 市貝町赤羽 2 6 0 6 花王株式会社研究所内 Tochigi (JP). 石川 修司 (ISHIKAWA, Shuji) [JP/JP]; 〒131-0044 東京都 墨田区 文花 2-1-3 花王株式会社研究所内 Tokyo (JP). 大橋 一男 (OHASHI, Kazuo) [JP/JP]; 〒131-0044 東京都 墨田区 文花 2-1-3 花王株式会社研究所内 Tokyo (JP). 田辺 雄一 (TANABE, Yuichi) [JP/JP]; 〒131-0044 東京都 墨田区 文花 2-1-3 花王株式会社研究所内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 羽鳥 修, 外 (HATORI, Osamu et al.); 〒107-0052 東京都 港区 赤坂一丁目 8 番 6 号 赤坂 H K N ビル 6 階 Tokyo (JP).

(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ,

OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

水蒸気発生具

技術分野

- 本発明は、水蒸気発生具に関し、特に、例えば保形立体形状のマスク
- 5 本体の開口面を、肌に対向させて使用する水蒸気発生具に関する。

背景技術

- 中空カップ状のマスク部の開口面を顔の肌に対向させて、又は中空カップ状のマスク部の開口面で顔の肌を覆って使用され、水蒸気発生部から配管等を介して供給される水蒸気をマスク部から発散させて、例えば
- 10 肌に潤いを与えるための美顔用に用いるスチーマーや、或いは喉や鼻腔を潤して風邪の予防対策等の健康用に用いる水蒸気発生装置が種々開発されている（例えば、特開 2 0 0 2 - 2 6 3 1 6 2 号公報参照）。

- 一方、風邪の予防対策や、或いはウィルスの吸引を防止したり、喉を保温すること等を目的として使用されるマスクは、ガーゼ等を折り畳んだものに耳掛け用のゴムを取り付け、口や鼻を覆うようにして使用する
- 15 ものが一般的であった。これに対して、水蒸気によって喉や鼻の組織をより積極的に保護することを目的として、水、薬剤、香料等を含む水溶液が含浸された含液体を装填したマスクが開発されている（例えば、特開平 9 - 9 9 0 8 4 号公報、実公平 5 - 3 6 4 4 2 号公報参照）。さら
- 20 に、喉や鼻をより効果的に保温するために、化学カイロ等の発熱体を組み込んだマスクも開発されている（例えば、実開昭 6 3 - 1 1 7 5 6 0 号公報、特開 2 0 0 0 - 4 2 1 2 5 号公報参照）。

しかしながら、水蒸気発生部から配管等を介して供給される水蒸気をマスク部から発散させる従来の水蒸気発生装置によれば、装置が大掛か

り且つ高価なものとなるため、一般の家庭等において簡易に使用することは困難である。また配管等を介して所定の風速で圧送しつつ水蒸気を供給するものであることから、水蒸気を加熱した状態で供給する際には、顔の肌が過度に加熱されないように風速や温度を制御するための特別な手段を施す必要がある。

一方、加熱した水蒸気を介して喉や鼻を積極的に保護するようにした従来のマスクによれば、含液体を装填したり発熱体を組み込んだりするための専用の収納部やポケット部を設ける必要があることから、マスクの構成が複雑になる。また特に発熱体をマスクに組み込む場合には、顔の肌が高い温度で加熱されないように温度を抑制した状態で蒸気を吸引させる必要があり、このための構成も複雑になる。

発明の開示

本発明は、簡易且つ手軽に用いることができると共に、発熱によって生じる適度な量及び温度の水蒸気を効果的に顔の肌等の身体の一部に供給することのできる水蒸気発生具を提供することを目的とする。

本発明は、シート材料を用いて身体の一部を覆う開口面を備える中空の保形立体形状となるように形成されたマスク本体と、前記シート材料により前記マスク本体と一体に形成された発熱体保持部材と、該発熱体保持部材によって前記マスク本体の表面に沿って取り付けられた、酸化反応により発熱して水蒸気を発散する面状発熱体とからなる水蒸気発生具を提供することにより、上記目的を達成したものである。

ここで、上記記載において「中空の保形立体形状を有するマスク本体」は、面状発熱体を肌から離れた状態で保持するための、中空の保形立体形状を有するホルダーであって、当該水蒸気供給具を手で持って開口面を肌に対向させたり、開口面で肌を覆って使用する際に、その把持

力が負荷されても使用に適した中空カップ状の立体形状を容易に保持できる程度の保形性を備えていれば良く、例えば薄いフィルム材料や布等を用いて中空の立体形状に形成され、手で持った際の把持力を受けると立体形状が容易に押し潰されるような形態のものを除く趣旨である。また「中空の保形立体形状を有するマスク本体」は、使用に適した中空の立体形状を使用時に保持できるものであれば、把持力等によってその立体形状が適宜変形するものであっても良く、把持力等を受けても中空の立体形状が全く変形しないような強固な保形性は必ずしも必要ない。さらに、例えば表裏一對の矩形形状のシート材料を重ねてその3辺部を接合し、中空の立体形状とすることなく平坦に折り畳まれた状態から、未接合の一辺部を開口面として捻じつつ中空の保形立体形状に起こされて、使用に供されるような形態のものも含まれる。さらにまた、マスク本体は、口と鼻を覆っていわゆるマスクの形態として使用されるものの他、中空カップ状ホルダーとして身体の他の部位を覆って使用される形態のものも含まれる。

図面の簡単な説明

図1(a)～図1(c)は、本発明の一実施形態に係る水蒸気発生具の構成を説明する斜視図である。

図2(a)は本発明の一実施形態に係る水蒸気発生具を美顔具として使用する状況を説明する斜視図、図2(b)はスチームマスクとして使用する状況を説明する斜視図である。

本発明の一実施形態に係る水蒸気発生具を構成するマスク本体及び発熱体保持部材の、図3(a)は底面図、図3(b)は図3(a)を下方から見た正面図、図3(c)は図3(a)を側方から見た側面図である。

本発明の一実施形態に係る水蒸気発生具を構成する面状発熱体の、図4(a)は平面図、図4(b)は図4(a)を下方から見た側面図であ

る。

本発明の一実施形態に係る水蒸気発生具の使用状態を説明する、図 5 (a) は正面図、図 5 (b) は斜視図である。

図 6 (a) 及び図 6 (b) は、本発明の一実施形態に係る水蒸気発生具の他の使用状態を示す説明図である。

図 7 は、マスク本体及び発生体保持片の他の形状を例示する底面図である。

発明を実施するための最良の形態

図 1 (a) ~ (c) に示す本発明の好ましい一実施形態に係る水蒸気発生具 10 は、例えば図 2 (a) に示すように、片手で持って身体の一部として例えば顔の肌の一部に開口面 11 を対向させたり、或いは開口面 11 で顔の肌の一部を覆って使用され、面状発熱体（面状水蒸気発生体）14 を発熱させることにより発生する水蒸気をマスク本体（中空カップ状ホルダー）12 の内側に滞留させて、毛穴を開いた状態で水蒸気によって顔の肌を効果的に洗浄するための美顔具（美容具）として用いられるものである。また本実施形態の水蒸気発生具 10 は、例えば図 2 (b) に示すように、マスク本体 12 を片手で持って口と鼻の周囲の肌を覆うようにして使用され、面状発熱体 14 を発熱させることにより発生する水蒸気を、必要に応じて適宜添加された薬剤や香料と共に吸引させることにより、喉や鼻を潤したり、リラックス感等を付与することが可能な、いわゆるスチームマスクとしても用いられるものである。

すなわち、本実施形態の水蒸気発生具 10 は、シート材料を用いて身体の一部を覆う開口面 11 を備える中空の保形立体形状となるように形成されたマスク本体 12 と、シート材料によりマスク本体 12 と一体に形成された発熱体保持部材 13 と、この発熱体保持部材 13 によってマスク本体 12 の表面に沿って取り付けられた、酸化反応により発熱して水蒸気を発散する面状発熱体 14 とによって構成されている。

また、本実施形態によれば、発熱体保持部材 1 3 は、マスク本体 1 2 の開口面 1 1 の開口縁部から外側に張り出して設けられるフラップ状保持片 1 5 からなり、このフラップ状保持片 1 5 をマスク本体 1 2 の内側に折り込み、この折り込んだフラップ状保持片 1 5 とマスク本体 1 2 の内側面との間に挟み込んで、面状発熱体 1 4 を保持することができるように
5 になっている。

さらに、本実施形態によれば、面状発熱体 1 4 を保持するためのフラップ状保持片 1 5 は、マスク本体 1 2 の開口面 1 1 の開口縁部における対向する位置に一对設けられており、これらの一对のフラップ状保持片 1 5 は、マスク本体 1 2 の内側に折り込まれた際に一体に係止される
10 ロック機構 1 6 を備えている。このロック機構 1 6 は、一方のフラップ状保持片 1 5 の周縁部から突出する係止片 1 6 a と、他方のフラップ状保持片 1 5 の周縁部に切り欠き形成された係止切欠 1 6 b とによって構成されている。なお、本実施形態ではフラップ状保持片 1 5 を一对設けたが、フラップ状保持片は、必要に応じてマスク本体 1 2 の開口面 1 1 の開口縁部から張り出して二対以上設けても良い。
15

さらにまた、本実施形態によれば、面状発熱体 1 4 は、フラップ状保持片 1 5 を介してマスク本体 1 2 の内部に保持され、金属粉の酸化反応により発熱して 1 5 分間で 2 . 5 g 以上の水蒸気を発生するものであり、発生した水蒸気をマスク本体 1 2 の内側に滞留させるようになって
20 いる。

本実施形態によれば、マスク本体 1 2 と、これの開口縁部に接続するフラップ状保持片 1 5 とは、シート部材を用いて一体成形されている。これらを一体成形するためのシート部材としては、肌当たりが良好であること等の理由から、好ましくは不織布が用いられる。不織布として
25 は、例えば、ナイロン、ビニロン、ポリエステル、レーヨン、アセター

- ト、アクリル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル等の人工繊維、パルプ、木綿、麻、絹、獣毛等の天然繊維から選ばれた１種又は２種以上を混合した不織布を用いることができるが、坪量が例えば２００～３５０ｇ／ｍ^２のポリエチレンテレフタレート系の繊維からなる
- ５ 不織布を用いることが好ましい。このような不織布を用いることにより、マスク本体１２及びフラップ状保持片１５の一体加工が容易になり、またマスク本体１２が適度な通気性や透湿性を備えることになる。さらに、適度な保形性と共に、平坦に折り畳むことが可能な適度な変形性を備えることが可能になる。
- １０ マスク本体１２は、図３（ａ）～（ｃ）にも拡大して示すように、中空の保形立体形状となった状態において、長径が例えば８０～２００ｍｍ、短径が例えば５０～１７０ｍｍの円形又は楕円形状の底面部を、顔の肌を覆うのに適した大きさの開口面１１として、当該開口面１１の長軸Ｘ－Ｘに沿った断面形状が略等脚台形状となっており、短軸Ｙ－Ｙに沿った断面形状が略二等辺三角形形状となっている。またマスク本体１２は、周壁部１７によって囲まれる中空内部の断面を先端側に向かって徐々に縮小させるようにして、中空内部を覆う周壁部１７を丸みを持って斜めに立設させると共に、中空内部の先端を周壁部１７によって閉塞して、例えば５０～１５０ｍｍ程度の高さで中空の立体形状に形成
- １５
- ２０ されている。

- また、マスク本体１２の開口面１１の開口縁部に沿って、開口面１１の外側にひさし状に斜めに張り出した縁取り部１８が周方向に連続して設けられており、この縁取り部１８を介することにより、マスク本体１２の開口面１１の開口縁部を顔の肌に対して柔らかく当接させることができるようになっている。またこの縁取り部１８による開口面１１の開口縁部は、長軸Ｘ－Ｘと交差する部分において先端側に凹状にへこんだ部分を有しており、この凹状部分１９に鼻が配置されるようにしつつ開
- ２５

口面 11 の開口縁部を押し当てることにより、水蒸気発生具 10 を例えばマスクとして使用する際に、マスク本体 12 を顔の形状に沿って密着させた状態で容易に装着させることができるようになっている。そして、長軸 X-X を挟んで対向する、縁取り部 18 における短軸 Y-Y と
5 交差する部分には、一对のフラップ状保持片 15 がマスク本体 12 から一体として張り出して設けられている。

なお、マスク本体 12 の周壁部 17 には、エンボス加工等によって、模様や文字 20 等を適宜描くこともできる。

不織布からなるシート材料によりマスク本体 12 と一体成形された一对のフラップ状保持片 15 は、開口面 11 の開口縁部と連結される連結部 21 と、マスク本体 12 の周壁部 17 の内側面を長軸 X-X に沿って区分けした際の形状に収まる形状を有する、先端部に半円状のカット部 29 を備えるフラップ本体 22 とからなる。そして、一对のフラップ状保持片 15 は、マスク本体 12 の中空内部に面状発熱体 14 を配置した後、連結部 21 の折れ癖線 23 を介してフラップ本体 22 を内側に折り込み（図 1 参照）、湾曲する周壁部 17 の内側面に沿って反るように湾曲させた状態で、当該内側面に沿って配置することにより、当該内側面との間に面状発熱体 14 を挟み込んで保持する。なお、フラップ状保持片 15 に半円状のカット部 29 が設けられていることにより、フラップ
15 状保持片 15 を周壁部 17 の内側面に沿って配置しやすくなる。
20

また、本実施形態によれば、ロック機構 16 として、一方のフラップ状保持片 15 の周縁部には一对の係止片 16a が、他方のフラップ状保持片 15 の周縁部には一对の係止切欠 16b が各々設けられている。一对のフラップ状保持片 15 をマスク本体 12 の内側に各々折り込んだ
25 後、中空内部の先端において一对の係止片 16a を他方のフラップ状保持片 15 の一对の係止切欠 16b に各々係止して連結することにより、

マスク本体 1 2 の内側面を一对のフラップ状保持片 1 5 により一体として覆うようにして、マスク本体 1 2 の内側面との間に挟み込んだ面状発熱体 1 4 を強固に保持することが可能になり、これによって使用中に面状発熱体 1 4 が移動したりずれたりするのを効果的に回避することが可能になる。

なお、本実施形態によれば、一对の係止片 1 6 a は、キノコ状に突出してそのくびれ部分を係止切欠 1 6 b に係止していることにより、後述するように水蒸気発生具 1 0 を平坦に折り畳まれている状態として製品化し、運搬や陳列に供する際にも、一对のフラップ状保持片 1 5 が一体
10 に係止された状態を保持して、運搬時や陳列時における面状発熱体 1 4 の移動やずれを効果的に回避することが可能になる。

フラップ状保持片 1 5 を介してマスク本体 1 2 に取り付けられる面状発熱体 1 4 は、図 4 (a) 及び (b) に拡大して示すように、例えば縦 5 0 ~ 1 4 0 mm、横 6 0 ~ 1 6 0 mm 程度の大きさの、通気性を有する略矩形形状の透湿性シート 3 0 と、通気性を有していない略矩形形状
15 の非透湿性シート 3 1 とを、これらの周縁帯状部分 2 5 及び中央帯状部分 2 6 において密着接合することにより、左右に一对の平坦な袋状の発熱体収容部 2 4 を形成してなるものである。また中央帯状部分 2 6 の両端に位置する周縁帯状部分 2 5 は、内側にくびれた形状を有しており、
20 これによって中央帯状部分 2 6 を折り目として面状発熱体 1 4 を折り畳むようにしつつ容易に屈曲させることができるようになっている。面状発熱体 1 4 は、中央帯状部分 2 6 をマスク本体 1 2 の中空内部の閉塞された先端部分に配置しつつ、透湿性シート 3 0 側を内側にして、一方の発熱体収容部 2 4 を長軸 X-X により区分けした一方の周壁部 1 7 に沿
25 って、他方の発熱体収容部 2 4 を他方の周壁部 1 7 に沿って各々配置して、折れ曲がった状態でマスク本体 1 2 の内側に取り付けられる。

そして、本実施形態によれば、面状発熱体 14 は、金属粉 25 ～ 60 重量%、水 25 ～ 60 重量%、塩類、及び吸水ポリマーを含有し、金属粉の酸化反応によって水蒸気を発生させる水蒸気発生組成物を、少なくとも 1 面が透湿度 $7000 \sim 15000 \text{ g/m}^2 / 24 \text{ hr}$ の透湿面
5 からなる面状袋体に $0.2 \sim 0.5 \text{ g/cm}^3$ の密度で $15 \sim 40 \text{ g}$ 収容したものであり、且つ 6 g 以上の水分を含有している。

すなわち、本実施形態によれば、面状発熱体 14 は、上述の通気性を有する略矩形形状の透湿性シート 30 と、通気性を有していない略矩形形状の非透湿性シート 31 とを、周縁帯状部分 25 及び中央帯状部分 2
10 6 において例えばヒートシールにより密着接合して得られる、透湿性シート 30 による 1 方の面が透湿面となっており且つ一對の平坦な袋状の発熱体収容部 24 を有する面状袋体に、金属粉 25 ～ 60 重量%、水 25 ～ 60 重量%、塩類、及び吸水ポリマーを含有し、金属粉の酸化反応により水蒸気を発生させる水蒸気発生組成物を収容することによって形
15 成されている。

ここで、本実施形態によれば、面状発熱体 14 の透湿面を構成する透湿性シート 30 としては、例えば JIS 法 (Z0208 法) で $7000 \sim 15000 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$ の透湿性を有するシート材料を用いることが好ましい。 $7000 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$ より低い場合、面状発熱体 1
20 4 からの蒸気の発生量が少なくなるので好ましくない。また $15000 \text{ g/m}^2 \cdot 24 \text{ h}$ より高い場合、面状発熱体 14 からの粉漏れが生じるので好ましくない。

また、透湿性シート 30 は、スパンボンド不織布、メルトブローン不織布、及び熱融着性繊維不織布がこの順でヒートシールによって接合さ
25 れた複合不織布からなるものであることが好ましい。

そして、スパンボンド不織布の繊維素材としては、例えばポリプロピレン繊維、ポリエチレン繊維等のポリオレフィン系繊維、ポリエチレンテレフタレート繊維等のポリエステル系繊維、ナイロンー6繊維、ナイロンー66繊維等のポリアミド系繊維、共重合ポリエステル繊維、共重合ポリアミド繊維、芯鞘繊維のような複合繊維等を挙げることができる。

スパンボンド不織布の平均繊維間距離は、ヒートシールする対象の熱融着性樹脂がスパンボンド不織布の繊維間に入り込みやすくする観点から、 $50\mu\text{m}$ 以上であることが好ましく、 $100\mu\text{m}$ 以上であることがより好ましい。

スパンボンド不織布は、シートの強度の付与、毛羽立ち防止、及び熱伝導性の観点から、坪量が $5\sim 100\text{g}/\text{m}^2$ であることが好ましく、 $10\sim 50\text{g}/\text{m}^2$ であることがより好ましい。

また、メルトブローン不織布の繊維素材としては、例えばポリプロピレン繊維、ポリエチレン繊維等のポリオレフィン系繊維等を用いることが好ましい。またこれらの繊維素材は、単独で又は二種以上を混合して用いることもできる。

メルトブローン不織布の平均繊維間距離は、 $1\sim 100\mu\text{m}$ であることが好ましく、 $5\sim 50\mu\text{m}$ であることがより好ましい。平均繊維間距離が短すぎると酸化反応に使われる酸素や発生する水蒸気の透過性が低下する場合があります、長すぎると水蒸気発生組成物が外に漏れ出す場合があります。メルトブローン不織布を構成する繊維素材の平均繊維径は、 $0.1\sim 30\mu\text{m}$ であることが好ましく、 $0.5\sim 10\mu\text{m}$ であることがより好ましい。

メルトブローン不織布は、酸化反応に使われる酸素や発生する水蒸気の透過性、水蒸気発生体の粉漏れの観点から、坪量が $5 \sim 100 \text{ g/m}^2$ であることが好ましく、 $10 \sim 50 \text{ g/m}^2$ であることがより好ましい。

- 5 さらに、熱融着性繊維不織布の繊維素材は、スパンボンド不織布の繊維素材よりも低融点であることが好ましく、融点の差が 10°C 以上、特に融点の差が 50°C 以上のものであることが好ましい。スパンボンド不織布の繊維素材及び熱融着性繊維不織布の繊維素材の融点に差が無いと、ヒートシール加工時にスパンボンド繊維が加工機の加熱ロールに融着し、製造が困難となる場合がある。熱融着性繊維不織布の繊維素材として、例えばポリプロピレン繊維、ポリエチレン繊維等のポリオレフィン系繊維、ポリアミド系繊維、共重合ポリエステル繊維等を挙げることができる。これらの繊維素材は、単独で又は二種以上を混合して用いることもできる。また、鞘に上記繊維素材を使った、芯鞘構造の複合繊維素材も用いることが出来る。芯に使う樹脂は、鞘の樹脂よりも融点の
- 10 高いことが好ましい。繊維素材の平均繊維径は、透湿性シート同士、又は透湿性シートと非透湿性シートとをヒートシールしたときに十分なシート強度が得られるようにする観点から、 $1 \sim 100 \mu\text{m}$ であることが好ましく、 $5 \sim 50 \mu\text{m}$ であることがより好ましい。繊維の製造方法としては、特に限定されないが、エアスルー、ヒートロール等のサーマル
- 20 ボンド法、スパンボンド法等を用いることができる。

熱融着性繊維不織布は、坪量が $5 \sim 100 \text{ g/m}^2$ であることが好ましく、 $10 \sim 50 \text{ g/m}^2$ であることがより好ましい。

- そして、本実施形態によれば、スパンボンド不織布、メルトブローン
- 25 不織布、及び熱融着性繊維不織布をこの順でヒートシールにより接合した複合不織布からなる透湿性シート30は、当該スパンボンド不織布、

メルトブローン不織布、及び熱融着性繊維不織布の三つの不織布をヒートシールによって接合することにより通気性を有していない多数の略円形の非通気性部分 30 a と、これら三つの不織布が接合されていないことにより通気性を有する通気性部分 30 b とによって構成されている。

- 5 非通気性部分 30 a は、透湿性シート 30 の全体に略均一に分布していることが好ましい。なお、多数の略円形の非通気性部分 30 a は、例えば所定の断面形状のピンを多数有するエンボスロール及びダイロールを備え、所定温度に過熱されたヒートロール間に三つの不織布を通してこれらを溶融圧着させることによって形成することができる。
- 10 ここで、一つの略円形の非通気性部分 30 a の最大寸法（本実施形態では、直径に相当）は、0.5～5 mmであることが好ましく、1～3 mmであることがより好ましい。なお、非通気性部分 30 a の形状としては、円形以外に、楕円形、長円形、四角形、菱形等の形状を挙げることができる。また透湿性シート 30 の単位面積当たりにおける非通気性
- 15 部分 30 a の面積の割合は、1～30 %であることが好ましく、5～20 %であることがより好ましい。非通気性部分 30 a の面積の割合が低すぎるとスパンボンド不織布とメルトブローン不織布と熱融着性繊維不織布との間の接着強度が足りなくなり、シートが剥離してしまう場合があり、また非通気性部分 30 a の面積の割合が高すぎると通気性が低下
- 20 し、水蒸気発生速度が低下したり、不織布の柔軟性が損なわれる場合がある。

- また、本実施形態によれば、透湿性シート 30 は、JIS L1906 のフラジール形法で規定される通気度が $0.5 \text{ cm}^3 / (\text{cm}^2 \cdot \text{s})$ 以上であることが好ましく、 $1 \text{ cm}^3 / (\text{cm}^2 \cdot \text{s})$ 以上であることが
- 25 より好ましい。透湿性シート 30 の通気度が低すぎると、水蒸気の発生反応速度が低下し、必要な水蒸気発生速度が得られなくなる。

さらに、透湿性シート30は、シートの強度、柔軟性、ヒートシール時の熱伝導性の観点から、その坪量が30~200 g/m²であることが好ましく、50~100 g/m²であることがより好ましい。

さらにまた、透湿性シート30は、面状発熱体14の粉体漏れ防止の管理パラメータとしての耐水圧が300 mmAq以上であることが好ましく、500 mmAq以上であることがより好ましい。ここで、耐水圧は、JIS L 1092 A法（低水圧法）により測定される値である。

なお、本実施形態によれば、スパンボンド不織布、メルトブローン不織布、及び熱融着性繊維不織布からなる透湿性シート30は、面状発熱体14の透湿面において二重に重ねて用いることができる。透湿性シート30を二重に重ねて用いる場合には、面状発熱体14の周囲で透湿性シート30同士を、スパンボンド不織布と熱融着性繊維不織布との間で接合するようにすることが好ましい。面状発熱体14の全面で透湿性シート30同士が接合されると、シートの柔軟性が損なわれたり、通気性が低下するため好ましくない。透湿性シート30同士の接合強度は、3 N/5 cm以上であることが好ましく、5 N/5 cm以上であることがより好ましい。透湿性シート30同士の接合強度が低すぎると透湿性シート30同士が剥がれることとなる。透湿性シート30同士の接合幅は、1 mm以上であることが好ましく、2 mm以上であることがより好ましい。

そして、本実施形態によれば、面状発熱体14の透湿面とは反対側の面を構成する非透湿性シート31は、例えば熱融着性フィルムと耐熱性不織布とが積層された積層シートを用いて形成されている。

ここで、熱融着性フィルムの素材は、透湿性シート30におけるスバ

- ンボンド不織布の繊維素材又は熱融着性繊維不織布の繊維素材よりも低融点のものであることが好ましい。熱融着性フィルムの素材がスパンボンド不織布の繊維素材又は熱融着性繊維不織布の繊維素材よりも高融点であると、繊維自体が融けてしまい、繊維とのアンカー効果が無くなり、シール強度が低下することになる。
- 5

- 熱融着性フィルムの素材としては、比較的低融点のものあれば特に限定されないが、直鎖-低密度ポリエチレン（L-LDPE）、低密度ポリエチレン（LDPE）、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）、アイオノマー等を挙げることができる。熱融着性フィルムは、これらの
- 10 素材を単独で又はこれらの素材を二種以上混合して用いることもできる。また熱融着性フィルムは、これらの素材のフィルムを二層に積層して用いることもできる。

- 熱融着性フィルムは、ヒートシール時の接着強度の観点から、厚みが5～100 μm であることが好ましく、10～50 μm であることがより好ましい。
- 15

- また、耐熱性不織布の繊維素材としては、ナイロン-6繊維等のポリアラミド繊維、ポリエステル繊維、ポリプロピレン繊維等を挙げることができる。これらの繊維素材は、単独で又は二種以上を混合して用いることもできる。またこれらの繊維素材の平均繊維径は、シート強度と柔軟性の観点から、1～50 μm であることが好ましく、5～30 μm であることがより好ましい。
- 20

耐熱性不織布は、坪量が10～100 g/m^2 であるものが好ましく、20～50 g/m^2 であるものがより好ましい。

さらに、熱融着性フィルムと耐熱性不織布とが積層された積層シート

からなる非透湿性シート 31 の製造方法は、特に限定されないが、例えば押出ラミネーション法や、共押出ラミネーション法、ホットメルトラミネーション法等を用いることができる。

5 なお、本実施形態によれば、面状発熱体 14 は、水蒸気発生組成物を封止する部分である周縁帯状部分 25 及び中央帯状部分 26 における通気性シート 30 と非通気性シート 31 との接合強度をより高める観点から、熱融着性繊維不織布と熱融着性フィルムとの間で密着接合がなされている。また通気性シート 30 と非通気性シート 31 との接合強度は、使用時にシートが剥がれて水蒸気発生組成物が外に漏れ出すことを防止
10 するため、5 N / 5 cm 以上であることが好ましく、10 N / 5 cm 以上であることがより好ましい。さらに、通気性シート 30 と非通気性シート 31 との接合幅は、1 mm 以上であることが好ましく、2 mm 以上であることがより好ましい。

15 そして、本実施形態によれば、面状発熱体 14 の各発熱体収容部 24 に封入収容される水蒸気発生組成物は、金属粉 25 ~ 60 重量%、水 25 ~ 60 重量%、塩類、及び吸水ポリマーを含有し、金属粉の酸化反応によって水蒸気を発生させる組成物であって、0.2 ~ 0.5 g / cm³ の密度で合計 15 ~ 40 g 収容されており、且つ全体として 6 g 以上の水分を含有している。

20 なお、本発明者らは、面状袋体に水蒸気発生組成物を充填した水蒸気発生体から、15 分間で 2.5 g 以上、特に水蒸気発生体の透湿面 1 cm² 当たり 15 分間で 30 mg 以上の水蒸気が放出されるようにすると、顔の肌、鼻腔、口、のど等に十分な量の水蒸気を供給できること、そのためには、水蒸気発生組成物として、金属粉、水、塩類及び吸水ポリマーを上述の特定の比率で含有するものを使用することが有効であ
25 り、また、水蒸気発生組成物を充填する面状袋体は、少なくとも 1 面に

特定の透湿度の透湿面を有し、その面状袋体への水蒸気発生組成物の充填率も上述の特定範囲とすることが有効であることを見出した。

ここで、水蒸気発生組成物に含有される金属粉としては、鉄粉、アルミニウム、亜鉛、銅、鉛等を挙げることができ、特に、経済性の観点から鉄粉を用いることが好ましい。また、金属粉の平均粒径は1～500
5 μm が好ましく、10～100 μm がより好ましい。金属粉の含有量は25～60重量%とし、好ましくは、35～55重量%とする。

水蒸気発生組成物に含有される水の含有量は25～60重量%とし、好ましくは30～50重量%とする。水の含有量が少なすぎると水蒸気
10 の発生時間を十分に確保することができず、反対に多すぎると、水蒸気発生組成物を空気下に置いた後、水蒸気が発生するまでに長時間がかかることになる。

水蒸気発生組成物に含有される塩類としては、例えばハロゲン化アルカリ金属を用いることが好ましく、特に、塩化ナトリウム、塩化カリウムを用いることが好ましい。塩類の含有量は、0.2～6重量%が好
15 ましく、0.7～4重量%がより好ましい。

水蒸気発生組成物に含有される吸水ポリマーは、当該吸水ポリマーに吸水させた後、その表面に金属粉を付着させることにより、空気と水に対する金属粉の接触面積を十分に確保して酸化反応を促進し、さらに水
20 蒸気を発生させやすくするために含有させるものである。この吸水ポリマーとしては、アクリル酸系等の球状ポリマーを使用することが好ましい。アクリル酸系ポリマーを使用する場合、人体への悪影響を抑えるため、残存モノマーが100 ppm以下のものが好ましい。また、吸水ポリマーの平均粒径は、350 μm 以下、特に250 μm 以下であること
25 が好ましい。

そして、本実施形態によれば、吸水ポリマーと水との重量比（吸水ポリマー／水）を $1/5 \sim 1/3$ とすることが好ましい。これにより、適量の金属粉を吸水ポリマーに付着させて、金属粉の酸化反応を促進させることが可能になる。吸水ポリマーと水との重量比が $1/5$ よりも小さいと、吸水後の吸水ポリマーの総表面積が小さくなり、金属粉の付着量が低下すると共に、金属粉の空気と水に対する接触面積が増えることによる反応促進効果が低下する。このため、水蒸気発生組成物を空気下に置いた後、水蒸気が発生するまでの時間を短縮することが困難になる。

また、吸水した吸水ポリマーの表面に金属粉を効率良く付着させるために、金属粉と、吸水ポリマー及び水の合計との重量比 $[(\text{金属粉} / (\text{吸水ポリマー} + \text{水}))]$ は $1/2 \sim 2/1$ に調整することが好ましく、特に $1/2 \sim 3/2$ に調整することが好ましい。

さらに、本実施形態によれば、水蒸気発生組成物には、上述の成分に加えて、必要に応じて、金属粉の酸化反応を促進させる反応促進剤や香料等を配合することができる。

ここで、反応促進剤は、水蒸気発生組成物を空気下においた場合の水蒸気の発生の立ち上がりを特に早めたい場合に配合することが好ましい。反応促進剤としては、活性炭、カーボンブラック、黒鉛等を含有させることができる。反応促進剤の含有量は、通常 $1 \sim 10$ 重量％とするが、特に、水蒸気発生組成物に香料を含有させる場合、香料が反応促進剤に吸着されて匂い立ちが抑えられることのないように、反応促進剤の含有量は $1 \sim 3$ 重量％とすることが好ましい。

また、香料としては、メントール、ユーカリプトールなどの単品香料、ペパーミント、スベアミント等の天然香料、調合香料等を挙げることができる。この他、セドロール、セドレノール（沸点 270°C ）、フ

アルネソール（沸点 263℃）、パチョリアルコール（沸点 140℃／8 mmHg）、 α -サンタロール（沸点 302℃）、 α -ピサボロール（沸点 265℃）、 β -カリオフィレンアルコール（沸点 287～297℃）、ベチペロール（沸点 264℃）、スクラレオール（沸点 340℃以上）、ゲラニルリナロール（沸点 340℃）、イソフィトール（沸点 310℃以上）や、グロブロール、グアイオール等のリラックス効果のある精油成分を配合してもよい。セドロールを配合する場合、その純度が 99% 以上のものが好ましく、特に 99.5% 以上のものが好ましい。純度が 99% 未満であると、不純物の臭いが強く感じられるようになり、リラックス感が低下することになる。

香料や精油成分は、これらが粉末である場合、そのまま水蒸気発生組成物に混合すればよく、液状の場合にはシリカ等の担持体に吸着させて混合してもよく、あるいはそのまま水蒸気発生組成物に混合してもよい。なお、香料の使用形態としては、水蒸気発生組成物に直接的に配合する他、例えば水蒸気発生組成物を充填する袋体やシート等に香料を吸着させて保持させてもよい。

香料や精油成分の配合量は、それらの種類にもよるが、例えばセドロールの場合、好ましくは 0.05～2 重量% の配合量で配合すると、水蒸気発生組成物から水蒸気を発生させる際に、水蒸気と共にセドロールが効果的に揮発してリラックス感を容易に付与することが可能になる。

本実施形態によれば、水蒸気発生組成物は、各成分を混合することにより調製することができ、その混合順序に特に制限はないが、吸水した吸水ポリマーの表面に金属粉が付着した金属粉付着物を効率良く得るためには、まず、塩類の水溶液を調製し、この水溶液を、非酸化性雰囲気下で攪拌している金属粉と吸水ポリマーの混合物中に噴霧して、吸水ポリマーに金属粉が付着した金属粉付着物を得、次いで活性炭等の反応促

進剤、香料等を添加する。

そして、本実施形態の面状発熱体 14 は、上述の水蒸気発生組成物を各発熱体収容部 24 に $0.2 \sim 0.5 \text{ g/cm}^2$ の密度で合計 $15 \sim 40 \text{ g}$ 充填収容したものであって、全体として 6 g 以上の水分を含有している。そして、金属粉の酸化反応により発熱して面状発熱体 14 の全体から 15 分間で 2.5 g 以上の水蒸気を放出し、放出した水蒸気をマスク本体 12 の内側に滞留させるようになっている。

ここで、面状発熱体 14 から発生する水蒸気は、水が気化して気体になったものと、所謂湯気として気体が凝結し微細な水滴になったものの双方を含むものである。

また、水蒸気の放出量（発生量）は、後述する実施例に記載した方法により測定される数値である。

本実施形態によれば、面状発熱体 14 の全体から放出される水蒸気量は、15 分間で 2.5 g 以上であることが好ましく、 $2.5 \sim 6 \text{ g}$ であることがさらに好ましい。15 分間で放出される水蒸気量が 2.5 g より少ない場合には、十分に肌や、鼻腔、口、のど等を水蒸気で潤すことができないことがある。水蒸気量が 6 g より多い場合には、面状発熱体 14 をマスク本体 12 に組み込んで使用する際に、マスク本体 12 に十分な通気性がないと、マスク本体 12 で覆った部分の肌に熱刺激が生じるおそれがある。

また、面状発熱体 14 の透湿面を構成する通気性シート 30 からは、 1 cm^2 当たり 15 分間で 30 mg 以上の水蒸気放出されるようにすることが好ましい。 1 cm^2 当たりの 15 分間の水蒸気放出量が 30 mg 未満であると、十分な水蒸気発生量を得るための通気性シート 3

0の表面積が大きくなり、それに伴い面状発熱体14の面積も大きくなるので、水蒸気発生具10の携帯性が損なわれ、また顔の肌に当てる面積も過度に広くなるため使い勝手が悪くなる。

さらに、面状発熱体14の水蒸気発生能としては、面状発熱体14を
5 20℃で空気下に置いた場合に、0.2g/min以上の水蒸気放出量が5分間以上、特に、5～15分間持続するようにすることが好ましい。水蒸気放出量が0.2g/min未満である場合や、0.2g/min以上であってもその持続時間が5分間未満である場合には、十分に肌や、鼻腔、口、のど等を潤すことができない。

10 さらにまた、面状発熱体14を20℃で空気下に置いた場合の水蒸気放出量は、3分以内、特に2.5分以内で0.2g/min以上となるようにすることが好ましい。

なお、本実施形態によれば、面状発熱体14は、水蒸気発生組成物を各発熱体収容部24に0.2～0.5g/cm²の密度で合計15～4
15 0g充填収容していることにより、面状発熱体14を適度な大きさに保つことが可能になり、また、面状発熱体14に含まれる水分の約1/2量は酸化反応によって消費され、残りの約1/2量の水分が水蒸気として放出されるため、全体として6g以上の水分を含有していることにより、2.5g以上の水分を容易に発生させることが可能になる。

20 そして、本実施形態によれば、水蒸気発生具10は、フラップ状保持片15を介して面状発熱体14をマスク本体12の内側に取り付けた後、長軸X-Xに沿った部分を折り畳み線として開口面11を閉じるようにしつつ二つ折りに平坦に折り畳まれ、図5(a)に示すように、折り畳んだままアルミ蒸着フィルム、酸化アルミ蒸着フィルム、二酸化ケイ素蒸着フィルム、アルミラミネートフィルム等からなる非通気性の外
25

袋 27 に密封し、面発熱体 14 への酸素の供給を遮断した状態で製品化される。

水蒸気発生具 10 の使用者は、当該水蒸気発生具 10 を密封した外袋 27 を開封して水蒸気発生具 10 を取り出せば、通気性を有する面状発熱体 14 の透湿性シート 30 や非透湿性シート 31 を介して発熱体収容部 24 に酸素が供給され、発熱体組成物が酸化反応により発熱して水蒸気を発散することになる。また図 5 (b) に示すように、例えば長軸 X-X 方向に沿った圧縮力を加えて開口面 11 を捻じりつつ、平坦に折り畳まれたマスク本体 12 を起こせば、マスク本体 12 は、中空の保形立体形状となるようスムーズに変形して当該立体形状を保持することになる。

これによって本実施形態の水蒸気発生具 10 は、水蒸気を例えば 38 ~ 42℃ の温度でマスク本体 12 の内側に滞留させつつ、例えば図 2 (a), (b) に示すように、水蒸気によって毛穴を開かせて顔の肌を効果的に洗浄するための美顔具や、必要に応じて適宜添加された薬剤や香料と共に水蒸気を吸引させることにより、喉や鼻を潤したり、リラックス感等を付与することが可能なスチームマスクとして用いることが可能になる。

なお、図 6 (a), (b) に示すように、本実施形態の水蒸気発生具 10 を例えばマスクとして用いる場合には、付属の耳掛け 28 をマスク本体 12 に取り付け、耳掛け 28 を耳に係止して、手を使うことなく水蒸気発生具 10 を使用することもできる。

そして、本実施形態の水蒸気発生具 10 によれば、簡易且つ手軽に用いることができると共に、発熱によって生じる適度な量及び温度の水蒸気を効果的に顔の肌等の身体の一部に供給することができる。すなわ

ち、本実施形態の水蒸気発生具 10 は、マスク本体 12 とフラップ状保持片 15 とを、同じシート材料を用いて一体成形して容易に形成することができると共に、面状発熱体 14 は、フラップ状保持片 15 を介してマスク本体 12 の内部に容易に取り付けておくことができるので、水蒸気発生部や配管等による大掛かりな装置を要することなく、且つ専用のポケットや収容部を設けることなく、簡易に得ることが可能である。

また、非通気性の外袋 27 を開封してマスク 10 を取り出し、中空の保形立体形状となるように起こした後に、例えば片手で持って開口面 11 を顔の肌の一部に対向させたり、或いは開口面 11 で顔の肌の一部を覆うように配置するだけの簡単な操作により、水蒸気発生具 10 を手軽に用いて顔の肌や、喉、鼻等を潤すことが可能になり、また携帯用として用いることも可能である。

さらに、本実施形態によれば、面状発熱体 14 は、中空の保形立体形状を有するマスク本体 12 の内側面に沿って配置されているので、マスク本体 12 の内側の中空内部には十分な空間が確保され、この大きな空間を介することによって、面状発熱体 14 から生じた温度の高い水蒸気や香料を、吸引するのに適した温度に容易に抑制しながらマスク本体 12 の内部に滞留させつつ、顔の肌を潤したり喉や鼻に吸引させることが可能になる。

なお、本発明の水蒸気発生具は上記実施形態に限定されることなく種々の変更が可能である。例えば、マスク本体や発熱体保持部材が形成されるシート材料は、不織布である必要は必ずしもなく、中空の保形立体形状を形成することのできる材料として、厚紙、プラスチックシート、発泡プラスチックシート等のその他の種々のシート材料を用いて形成することもできる。また面状発熱体は、マスク本体の外表面に沿って取り付けられることもできる。さらに、本発明の水蒸気発生具は、平坦に折

り畳まれることなく立体形状のまま製品化されるものであっても良い。さらにまた、面状発熱体は香料を含んでいる必要は必ずしもなく、マスク本体そのものに香料を含浸させても良い。また、マスク本体やフラップ状保持片、面状発熱体等の形状は、上記実施形態のもの限定されることがなく適宜変更することができ、例えばフラップ状保持片として、図7

5 示すような形状のものを採用することもできる。さらに、顔の肌以外の身体の一部に水蒸気を供給するべく使用することもできる。

また、本発明によれば、発熱体組成物は、使用の際に短時間で酸化反応を生じさせて蒸気の吸入をスムーズに行うことができるように、以下の組成とすることが好ましい。すなわち、活性炭の含有量は1～3 w

10 t %とすることが好ましい。1 w t %より少ない場合には酸化反応速度が遅くなり、また3 w t %より多い場合には、香料を添加させた時、香料が活性炭に吸着され、面状発熱体からの揮発量が少なくなるので好ましくない。また吸水ポリマーの含有量は6～15 w t %、水の含有量は

15 30～50 w t %とすることが好ましく、これらの重量比（吸水ポリマーの重量／水の重量）＝0.2～0.33であることが好ましい。重量比が0.2より小さい場合には蒸気発生の特続時間が短くなり、0.33より大きい場合には蒸気発生速度が遅くなるので好ましくない。さらに、食塩の含有量は1～5 w t %とすることが好ましく、鉄粉の含有量

20 は40～60 w t %とすることが好ましい。発熱体組成物には、パーミューキライト等の添加剤を適宜使用しても良い。このような発熱体組成物の好ましい配合例を表1に示す。

表 1

原料	メーカー	含有量(wt%)
活性炭	武田薬品工業(株)製 商品名:カルボラフィン	2
吸水ポリマー	ダイヤボリアクリレート(株)製 アクアパールA3	8

水	イオン交換水	32
食塩	NaCl	1.6
鉄分	同和鉄粉工業(株)製 RKH	50
セドロール	純度99.5%	0.7
パーミュキライト	カキウチマテリアル(株)製	5.7
合計		100

本発明によれば、例えば表 1 に示す配合の発熱体組成物を、例えば充填密度 0.4 g/cm^3 で各発熱体収容部 24 に各々 11 g 程度収容することにより、水蒸気発生具 10 の使用時に面状発熱体 14 の表面は例えば $45 \sim 90^\circ\text{C}$ 程度の温度で発熱すると共に、担持した多量の水を蒸気として透湿性シートを介して 5 ～ 20 分間程度発散させることが可能になる。

また、本発明によれば、面状水蒸気発生体を構成する透湿性シートとしては、上記実施形態の透湿性シートの他、例えば、ナイロン、ビニロン、ポリエステル、レーヨン、アセテート、アクリル、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル等の人工繊維、パルプ、綿、麻、絹、獣毛等の天然繊維から選ばれた 1 種又は 2 種以上を混合した織布、不織布、紙、合成紙等を用いることもできる。非透湿性フィルム又はシート（例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリアミド、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリウレタン、ポリスチレン、エチレンー酢酸ビニル共重合体ケン化物、エチレンー酢酸ビニル共重合体、天然ゴム、再生ゴム、合成ゴム等）に微孔を設けたものを使用することもできる。いずれの素材からなるシートを使用する場合でも、シートの細孔径の大きさ、細孔径の密度、目付等を適宜調整することにより、透湿度を上述の範囲とすることができる。

さらに、本実施形態によれば、水蒸気発生組成物に含有される金属粉

としては、上記実施形態の鉄粉等の他、鉛粉、マンガン粉、マグネシウム粉、カルシウム粉等を用いることもできる。また鉄粉としては、鑄鉄粉、還元鉄粉、電気分解鉄粉、スクラップ鉄粉等を挙げることができ、これらの中でも還元鉄粉を用いることが好ましい。

- 5 さらにまた、水蒸気発生組成物に含有される塩類としては、上記実施形態のハロゲン化アルカリ金属等の他、例えば重金属の硫酸塩、炭酸塩、塩化物、若しくは水酸化物等を用いることもできる。

- 10 また、保水剤としては、上記実施形態の吸水性ポリマーの他、従来からこの種の水蒸気発生組成物に通常用いられている保水剤を特に制限無く用いることができ、例えばパーミキュライト、ケイ酸カルシウム、シリカゲル、シリカ系多孔質物、アルミナ、パルプ、木粉等を用いることができる。

- 15 さらに、反応促進剤としては、上記実施形態の活性炭（椰子殻炭、木炭粉、屑炭、泥炭、亜炭）等の他、例えばアセチレンブラック等を用いることができるが、これらの中でも保水能、酸素供給能、触媒能等に優れることから活性炭を用いることが好ましい。なお、反応の促進のしやすさから、反応促進剤の粒径は0.5～500 μ mとすることが好ましい。

- 20 以下、実施例及び比較例により、本発明の水蒸気発生具をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらに限定されるものではない。

〔実施例1〕

吸水性ポリマー（サンダイヤポリマー社製、商品名：アクアパールA3）9重量部、鉄粉（同和鉄粉工業社製、商品名：RKH）45重量部を混合し、窒素気流下で4重量%食塩水36重量部を攪拌しながら噴霧

し、吸水した吸水ポリマー表面に鉄粉が付着した鉄粉付着物を調製した。この鉄粉付着物に、窒素気流下で攪拌しながら、活性炭（武田薬品工業社製、商品名：カルボラフィン）2重量部、バーミキュライト（カキウチマテリアル社製）7重量部、セドロール1重量部を加えて水蒸気発生組成物を調製した。この組成物22gを、一方の面がビニルコーティングされた非透湿性シート（日東電工社製、商品名：ニトタック）によって構成され、他方の面が透湿性不織布（三井化学社製、商品名：メルトブローン20（透湿度13000g/m²/24Hr）によって構成されるように重ね合わせた一対のシート材料を周縁部及び中央帯状部で熱融着することにより形成した、左右に二分割された一対の発熱体収容部（95×160mm）に、窒素気流下で各々11gずつ充填して、面状水蒸気発生体を調整した。得られた面状水蒸気発生体を上記実施形態と同様の構成の中空カップ状ホルダー12の内部に保持し、気密性袋体で密封して、実施例1の水蒸気発生具を得た。

15 〔実施例2〕

吸水性ポリマー5重量部、鉄粉60重量部、4重量%食塩水25重量部、活性炭2重量部、バーミキュライト7重量部、セドロール1重量部とした以外は、実施例1と同様にして、実施例2の水蒸気発生具を得た。

20 〔実施例3〕

吸水性ポリマー12重量部、鉄粉28重量部、4重量%食塩水50重量部、活性炭2重量部、バーミキュライト7重量部、セドロール1重量部とした以外は、実施例1と同様にして、実施例2の水蒸気発生具を得た。

25 〔実施例4〕

吸水性ポリマー5重量部、鉄粉65重量部、4重量%食塩水20重量

部、活性炭 2 重量部、パーミキュライト 7 重量部、セドロール 1 重量部とした以外は、実施例 1 と同様にして、実施例 4 の水蒸気発生具を得た。

〔評価〕

- 5 実施例 1 ～ 4 で調整した水蒸気発生具を気密性袋体から取り出し、10 名のパネラーの顔に作用させた後に、石鹼で洗顔し、洗顔後、1 c m²の脱脂したシガレットペーパーを鼻部に 30 秒間押し当て、直ちにそのペーパーにトレースされた皮脂分をオスミウム酸により蒸着着色し、洗淨力を以下の式により求めた。10 名の平均値を洗淨力とした。評価
- 10 結果を表 2 に示す。

$$\text{洗淨力 (\%)} = (\text{着色面積} / \text{ペーパー面積}) \times 100$$

- また、20℃環境下で各水蒸気発生具を気密性袋体から取り出し、直ちに 1 m g の単位まで測定可能な上皿天秤に載せ、その後 15 分間、10 秒間隔で重量測定を行った。測定開始時の重量を W_{t_0} (g)、15
- 15 分後の重量を $W_{t_{15}}$ (g)、各時間での 10 秒間の重量変化を ΔW とし、各水蒸気発生具について水蒸気発生速度を測定し、水蒸気発生時間と持続時間を求めると共に、水蒸気放出量を求めた。評価結果を表 2 に示す。

$$\text{水蒸気発生速度 (g / m i n .)} = \Delta W \times 6$$

- 20 水蒸気発生時間 (分) : 水蒸気発生速度が 0 . 2 g / m i n に達するまでの所要時間

持続時間 (分) : 水蒸気発生速度が 0 . 2 g / m i n 以上である時間

$$\text{水蒸気放出量 (g)} = W t_0 - W t_{15}$$

表 2

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	比較例1
鉄粉	45.0wt%	60.0wt%	28.0wt%	65.0wt%	
吸水ポリマー	9.0wt%	5.0wt%	12.0wt%	5.0wt%	
4wt%食塩水	36.0wt%	25.0wt%	50.0wt%	20.0wt%	
活性炭	2.0wt%	2.0wt%	2.0wt%	2.0wt%	
パーミキュライト	7.0wt%	7.0wt%	7.0wt%	7.0wt%	
セドロール	1.0wt%	1.0wt%	1.0wt%	1.0wt%	
(吸水ポリマー／食塩水)比	0.25	0.2	0.24	0.25	
水蒸気発生時間	1.7分	1.5分	2.8分	1.3分	
持続時間	10.4分	6.1分	15.1分	4.6分	
水蒸気放出量	4.5g	3.1g	5.3g	2.3g	84.7%
洗浄力	97.1%	92.5%	98.0%	87.9%	

〔比較例 1〕

石鹼で洗浄し実施例 1 ～ 4 と同様にして、洗浄力を測定した。評価結果を表 2 に示す。

- 5 表 2 に示す評価結果から、本発明に係る実施例 1 ～ 4 の水蒸気発生具によれば、適度な水蒸気の発生時間、水蒸気の持続時間、水蒸気の放出量を得ることができると共に、石鹼による洗浄効果を効果的に向上させることが判明する。また、吸水ポリマーと食塩水との比（吸水ポリマー／水）が 0.2 以上である場合には、水蒸気を速やかに供給することが可能になり、簡易な水蒸気発生具として特に有用であることが判明する。
- 10

産業上の利用可能性

本発明の水蒸気発生具によれば、簡易且つ手軽に用いることができると共に、発熱によって生じる適度な量及び温度の水蒸気を効果的に顔の

肌等の身体の一部に供給することができる。

請 求 の 範 囲

1. シート材料を用いて身体の一部を覆う開口面を備える中空の保形立体形状となるように形成されたマスク本体と、前記シート材料により前記マスク本体と一体に形成された発熱体保持部材と、該発熱体保持部材
5 によって前記マスク本体の表面に沿って取り付けられた、酸化反応により発熱して水蒸気を発散する面状発熱体とからなる水蒸気発生具。
2. シート材料を用いて口と鼻を覆う大きさ及び形状を有する開口面を備える中空の保形立体形状となるように形成されたマスク本体と、前記シート材料により前記マスク本体と一体に形成された発熱体保持部材
10 と、該発熱体保持部材によって前記マスク本体の表面に沿って取り付けられた、酸化反応により発熱して水蒸気を発散する面状発熱体とからなり、マスクとして用いられる請求の範囲第1項記載の水蒸気発生具。
3. 前記面状発熱体は、前記発熱体保持部材を介して前記マスク本体の内部に保持され、酸化反応により発熱して発生した水蒸気を前記マスク
15 本体の内側に滞留させる請求の範囲第1項記載の水蒸気発生具。
4. 前記開口面を肌に対向させて、又は前記開口面で肌を覆って使用され、発生した水蒸気により毛穴を開かせて肌を洗浄する美容具として用いられる請求の範囲第1項記載の水蒸気発生具。
5. 前記発熱体保持部材は、前記開口面の開口縁部から張り出して設け
20 られるフラップ状保持片であり、該フラップ状保持片を前記マスク本体の内側に折り込み、該折り込んだフラップ状保持片と前記マスク本体の内側面との間に挟み込んで前記面状発熱体を保持する請求の範囲第1項記載の水蒸気発生具。

6. 前記フラップ状保持片は、前記開口面の開口縁部の対向する位置に
一対設けられ、該一対のフラップ状保持片は、前記マスク本体の内側に
折り込まれた際に一体に係止されるロック機構を備える請求の範囲第5
項記載の水蒸気発生具。

- 5 7. 前記面状発熱体は、金属粉25～60重量%、水25～60重
量%、塩類、及び吸水ポリマーを含有し、金属粉の酸化反応によって水
蒸気を発生させる水蒸気発生組成物を、少なくとも1面が透湿度700
0～15000 g/m² / 24 h r の透湿面からなる面状袋体に0.
2～0.5 g/cm²の密度で15～40 g収容したものであり、且つ
10 6 g以上の水分を含有し、15分間で2.5 g以上の水蒸気を発生する
請求の範囲第1項記載の水蒸気発生具。

8. 前記吸水ポリマーと前記水の重量比（吸水ポリマー／水）が1／5
～1／3であり、吸水した吸水ポリマーに金属粉が付着している請求の
範囲第7項記載の水蒸気発生具。

- 15 9. 反応促進剤を1～3重量%含有する請求の範囲第7項記載の水蒸気
発生具。

10. 前記水蒸気発生組成物は、香料を0.05～2重量%含有する請
求の範囲第7項記載の水蒸気発生具。

- 20 11. 前記香料はセドロールを含有する請求の範囲第10項記載の水蒸
気発生具。

12. 前記透湿度7000～15000 g/m² / 24 h r の透湿面
は、透湿性シートからなり、該透湿性シートは、スパンボンド不織布、
メルトブローン不織布、及び熱融着性繊維不織布がこの順で接合された

複合不織布によって構成されている請求の範囲第7項記載の水蒸気発生具。

Fig.2(a)

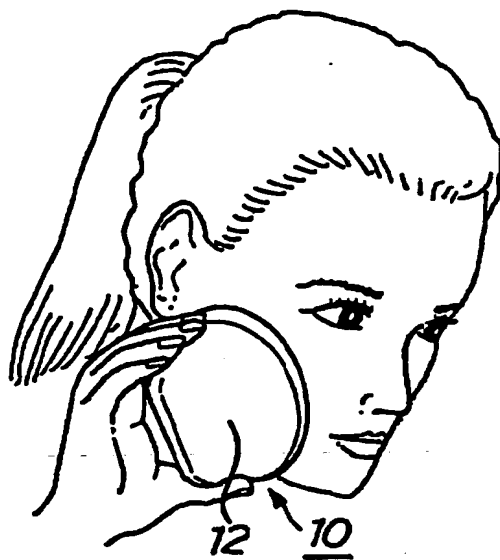


Fig.2(b)

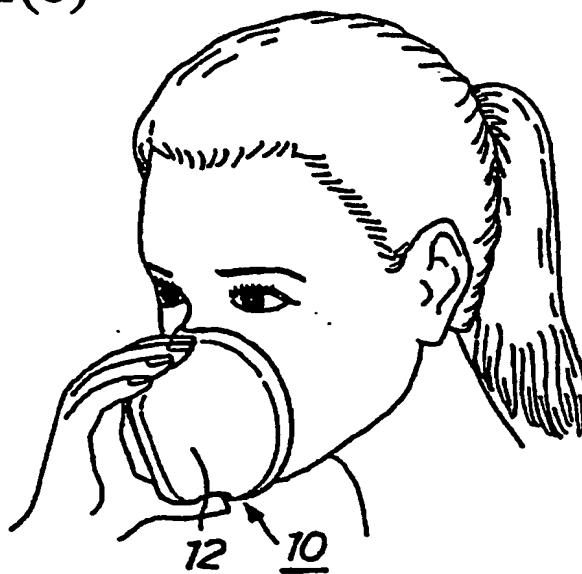


Fig.3(a)

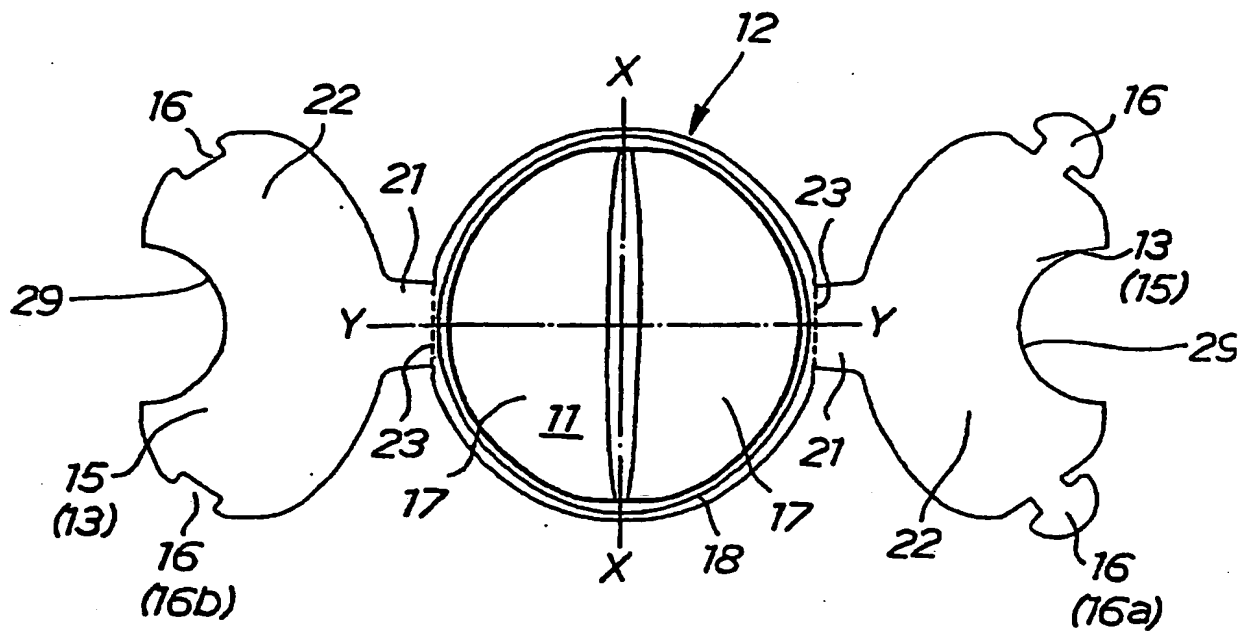


Fig.3(b)

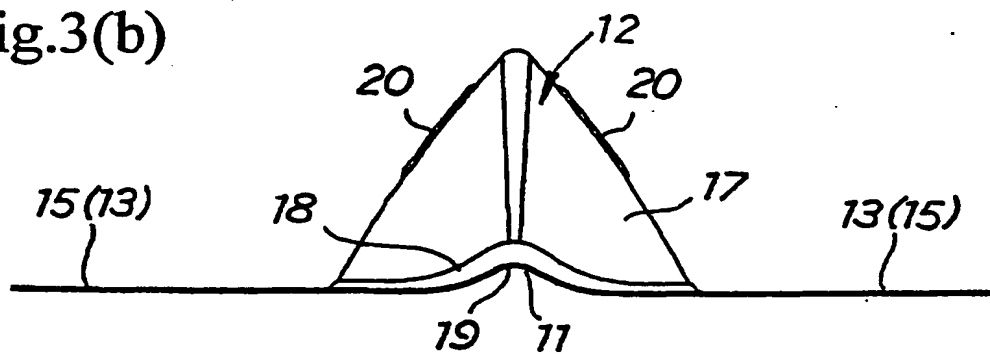


Fig.3(c)

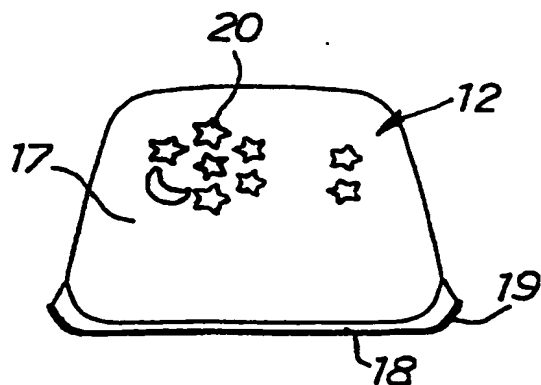


Fig.4(a)

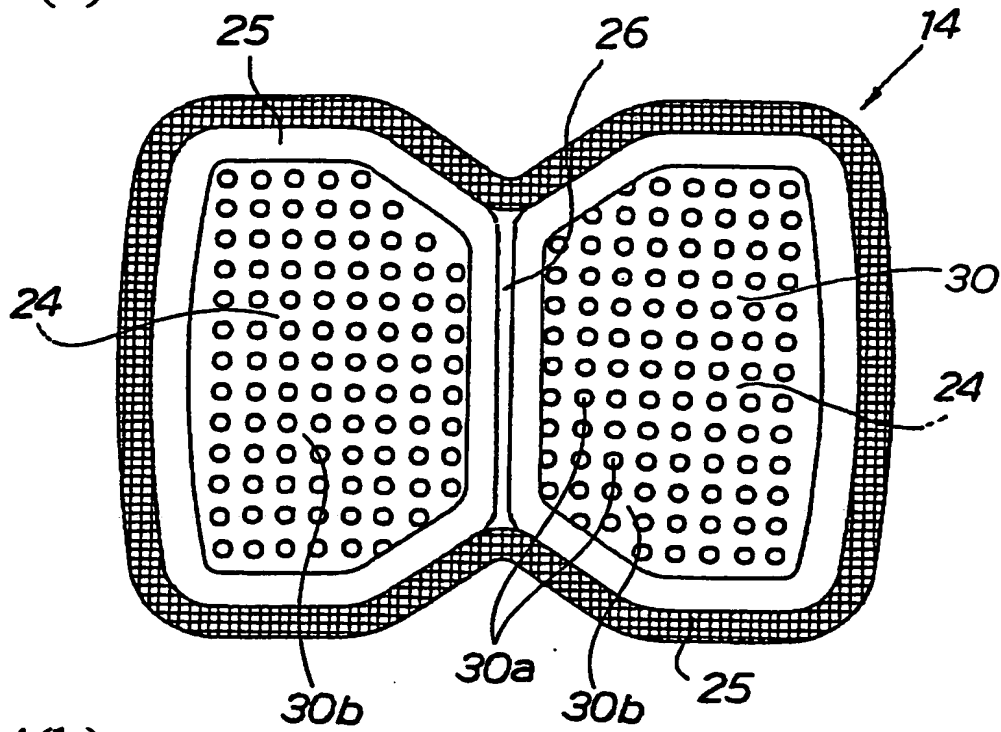


Fig.4(b)

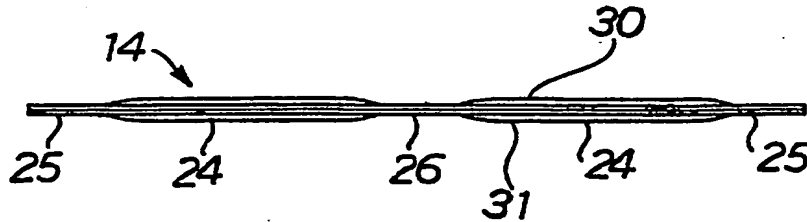


Fig.5(a)

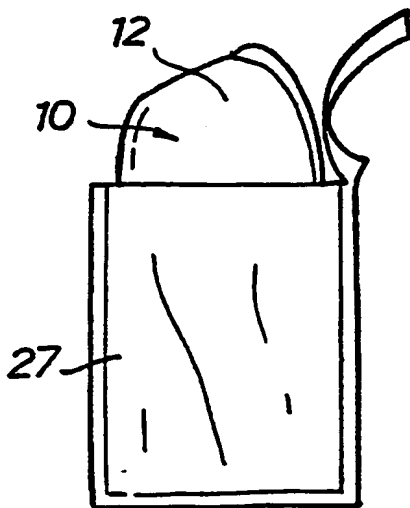


Fig.5(b)

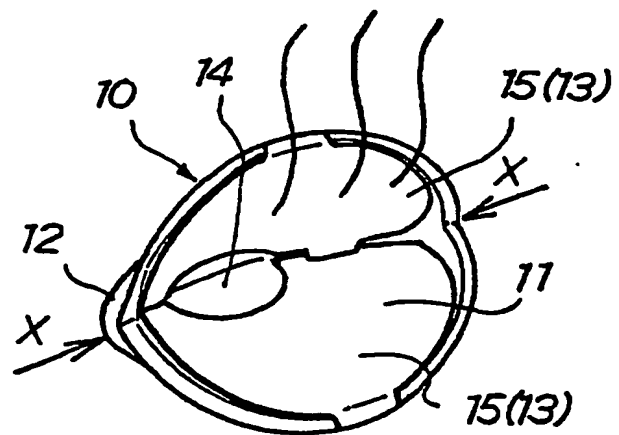


Fig.6(a)

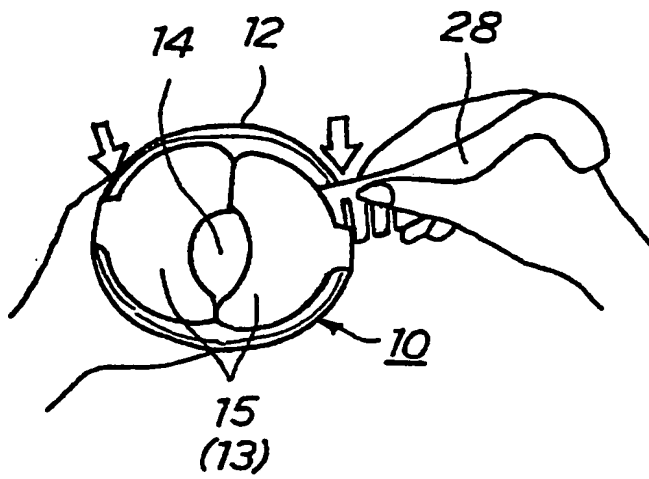


Fig.6(b)

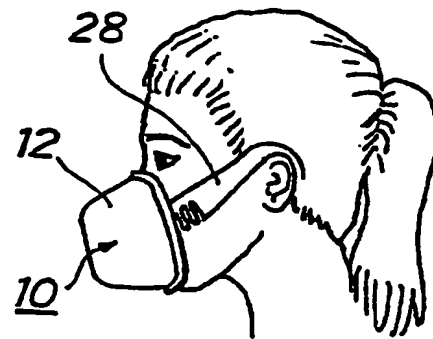
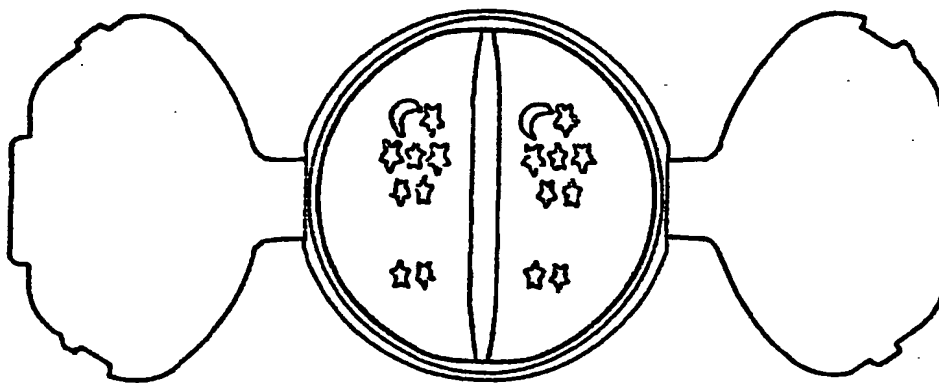


Fig.7



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/04567

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ A45D44/22, A61F7/08, A61H33/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ A45D44/22, A61F7/08, A61H33/12, A62B18/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2000-42125 A (Kao Corp.), 15 February, 2000 (15.02.00), Full text; Figs. 1 to 8 (Family: none)	1-4, 7-12 5, 6
Y A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 23735/1991 (Laid-open No. 111356/1992) (Teppei KUMADA), 28 September, 1992 (28.09.92), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-4, 7-12 5, 6

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
06 June, 2003 (06.06.03)

Date of mailing of the international search report
17 June, 2003 (17.06.03)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/04567

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 7964/1987 (Laid-open No. 117560/1988) (Yoshito TANAKA), 29 July, 1988 (29.07.88), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-12
A	JP 9-99084 A (Minoru HAYASHI), 15 April, 1997 (15.04.97), Full text; Figs. 1 to 4 (Family: none)	1-12

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A45D44/22、A61F7/08、A61H33/12

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A45D44/22、A61F7/08、A61H33/12、A62B18/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996

日本国公開実用新案公報 1971-2003

日本国登録実用新案公報 1994-2003

日本国実用新案登録公報 1996-2003

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y A	JP 2000-42125 A (花王株式会社) 2000.02.15, 全文, 第1~8図 (ファミリーなし)	1-4, 7-12 5, 6
Y A	日本国実用新案登録出願3-23735号 (日本国実用新案登録出願公開4-111356号) の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (熊田徹平) 1992.09.28, 全文, 第1~4図 (ファミリーなし)	1-4, 7-12 5, 6
A	日本国実用新案登録出願62-7964号 (日本国実用新案登録出願公開63-117560号) の願書に添付した明細書及び図面の	1-12

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.06.03

国際調査報告の発送日

17.06.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

氏原 康宏



3R

8819

電話番号 03-3581-1101 内線 3386

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	内容を撮影したマイクロフィルム (田中義人) 1988. 07. 29, 全文, 第1~5図 (ファミリーなし) JP 9-99084 A (林實) 1997. 04. 15, 全文, 第1~4図 (ファミリーなし)	1-12